

大分県における温泉及び自宅入浴のWeb大規模調査

Large-scale web investigation of hot spring and home bathing in Oita prefecture

亀田佐知子¹⁾ 早坂信哉¹⁾ 斉藤雅樹²⁾ 佐藤栄介³⁾ 壽福良平³⁾ 藤本紀代美⁴⁾ 藤内修二⁴⁾

1) 東京都市大学子ども家庭福祉研究センター 2) 東海大学海洋学部

3) 株式会社 APC 4) 大分県福祉保健部健康づくり支援課

(連絡先)

〒158-8586 東京都世田谷区等々力 8-15-1 総合研究所子ども家庭福祉研究センター 亀田佐知子

Key words: 温泉入浴 自宅入浴 心身の変化や効果 大分県職員 web 調査

抄録

背景・目的 温泉研究として基礎医学的エビデンスが多数明らかになっている一方で、一般的な温泉利用者の身体的エビデンスに関する調査は少ない。本研究では大規模調査を前提としたインターネットを用いた web 調査形式で、温泉入浴の利用実態及びテキストデータを既存アプリケーションプログラムによって半自動化した解析による身体的エビデンスがどの程度明らかにできるかを検討することを目的とした。

方法 Web 調査形式で 2018 年 2 月末から 3 月初旬に実施。対象者は大分県内の職員であり、3,917 名からの回答を得た。

結果 大分県内の職員の温泉入浴の特徴として、温泉利用者の半数以上が月数回以上温泉を利用していた。入浴温度は「40-42 度」を好む人が多く、湯船に浸かる時間は「30 分以下」と「31 分以上」が共に半数程度であった。体質や持病では、「体の凝り・痛み」が最も多く、次に「冷え性 (症)」であり、男性より女性に多くみられた。温泉入浴後の心身の変化や効果では、「体の変化 (軽くなる、温まる)」が最も多く、次に「ポジティブな気分の変化」、「良く眠れる」、「疲労回復」の順であった。

考察 大分県内の職員の自宅入浴は過去の関東の自宅入浴データとほぼ同じであり、温泉入浴独自の特徴としては、湯船に浸かる時間が自宅入浴に比べ長く浸かる人が多い傾向が示唆された。また、テキスト分析結果から、温泉効果を把握することができたと考えられ、身近に温泉のある人を対象とした Web 調査によって、利用者視点の温泉効果を知ることが可能であると考えられた。

I. 背景・目的

入浴は我が国では日常的生活習慣の 1 つである。その中でも特に温泉の利用は、昔からその効果があることが知られており、医学的にも温泉

療法を主体として他療法を併用し、多くの成果を上げている (王ら¹⁾)。久保田²⁾らは温泉の生体に及ぼす作用として、①物理作用 (温熱、水圧、粘性)、②化学作用、③総合的生体作用の 3 つに分

類できると述べている。さらに、鏡森³⁾は泉質別にみた温泉の効果を調べるために、1996年から2005年までの温泉療法に関する文献研究を行い、「泉質については酸性泉、塩化物泉、硫黄泉、セレン泉、ラドン泉、硫酸塩泉、重曹泉の10種類に区分でき、現在のわが国の療養泉の9種類に近似するものであった。(中略)効果としては、臓器面からは皮膚、筋骨格系、循環器系に関するものがほとんどであり、作用機序の面からは、炎症、痛み、循環に関するものが主要であった。」ことを示している。

温泉の効果に関するエビデンスを整理した文献研究として、上岡・栗田・鈴木他⁴⁾は「温泉活用を健康増進(基礎疾患の治療)として考えた場合に、現実的ではない(実際には転地効果があるため)が、温泉だけの効果を求めるならば、運動器疾患の疼痛の軽減は確実であることから、頻繁に利用することが有効である。」とエビデンスについて述べている。さらに、「(温泉は)実はまだまだ新規的でもあり、再検証(エビデンス・グレーディングの高い研究デザインや質の高い研究手法)をすべき課題が多いと考えられる。」と述べている。各温泉で掲げている効能も運動器疾患の疼痛の軽減以外ではその効果を示すエビデンスが不足していると考えられる。

では、一般的な温泉利用者は温泉でどのような効果や変化を感じているのだろうか。温泉の効果や変化について、加藤・鈴木⁵⁾は温泉利用者の意識調査として、静岡県掛川市の一温泉施設において温泉に期待する効果や温泉利用で実感している効果について調査を実施した。この調査では温泉で感じている効果として、「健康の維持・増進(健康、身体的効果、精神的効果)」「治療・回復(疲労回復、身体的効果、精神的効果)」「温泉に付随する行為」「人との交流」が挙げられた。このように、ある特定の温泉において、身体的エビデンスが示される報告はあるが、これは全国にある温泉施設でも同じような効果がみられるかは不明であった。

温泉とその身体的エビデンスとの関係性を明らかにする大規模な調査を行う場合、多数の温泉施設に出向いてデータを取得することが望ましいが、実現することは難しい。そこで、温泉の泉質がこの病気に効くなど泉質(温泉地)別にみた温泉の効果の利用者視点であるロコミ(自発的エビデンス)が多く存在することに注目した。その効果はある温泉がどのような身体的効果(エビデンス)があるのかを利用者視点から検討するための重要な研究データになると考えられる。しかし、インターネット上の情報は発信元を特定することが難しく、研究データとして信頼性・妥当性を維持することが難しい。また、データ量が多く既存の研究のように目視でカテゴリー化するのは限界がある。

本研究では、まず温泉が身近にある人々がその効果をどのように感じているのかを知るため、大分県在住の地方公務員(以下、大分県内の職員)を対象に、温泉への入浴の利用実態及び温泉による身体的エビデンス(温泉入浴効果)をインターネットでのロコミ分析に近似するように、Web調査でも特に自由記載形式で収集し、そのテキストを現在利用可能な解析アプリケーションプログラムによって半自動的に解析を行うことによりどの程度身体的エビデンスを明らかにできるかを解析過程も含めて検討することを目的とした。

II. 方法

1. 調査形式：イントラネットを用いたWeb上でのアンケートを調査
2. 実施日：2018年2月末～3月初旬(1週間の間に回答を依頼した)
3. 対象者：大分県内の職員8,280名(大分県庁職員3,808名、大分市職員3,483名・竹田市職員208名・別府市職員781名)。回答者総数3,917名(回答率47.3%：男性2,974名、女性943名)。内訳：大分県庁1,182名(回答率31.0%：男性784名、女性398名)、竹田市役所144名(回答率

69.2%：男性144名）、別府市役所404名（回答率51.7%：男性404名）、大分市役所2,187名（回答率62.8%：男性1,642名、女性545名）。年代：10代1名（※18-19歳）、20代693名、30代894名、40代1,050名、50代1,010名、60代269名。

4. 調査内容

【1】性別、【2】年代、【3】体質、持病（自由記載）、＜温泉について＞【4】よく行く温泉名（以降の質問はこの温泉についての質問）、【5】入浴温度、【6】入浴頻度、【7】1日の入浴回数、【8】浴槽（湯船）に入っている時間、【9】飲泉の有無、【10】入浴のこだわり、【11】入浴後の心身への効果や変化

＜自宅風呂での入浴について＞【12】入浴頻度、【13】給湯器の設定温度、【14】湯船に入る頻度、【15】浴槽（湯船）に入っている時間、【16】湯船に入る際の水位、【17】入浴のこだわり、【18】入浴後の心身への効果や変化、【19】その他

5. 解析方法

カテゴリー変数については、クロス集計を行い χ^2 検定を行った。統計処理はIBM SPSS Statistics Ver. 25.0を用い、p値は両側検定で0.05未満を統計学的有意差ありとした。テキスト解析は、KH-Coder (Ver. 3. Alpha. 13, 樋口)を用いて頻出語を抽出してその頻度を観察し、共起ネットワークを基に分析を行った。コーディングについては、日本語形態素解析ライブラリ kuromoji (Ver. 0.9.0, Atilika)及び日本語辞書 mecab IPA (Ver. 2.7.0-20070801)を用いて解析を行った。

Ⅲ. 結果

1. 温泉入浴と自宅入浴の基本情報の分析

Web 調査回答者 3,917名の年代構成を表1に示す。10代と20代を「青年」694名（男性468名、女性226名）、30代と40代を「壮年」1,944名（男性1,456名、女性488名）、50代と60代を「中年」1,279名（男性1,050名、女性229名）とした。

(1) 温泉入浴について

①温泉の入浴温度

1,776名(45.8%)から回答を得た。無回答数は2,141名（青年360名(51.9%)、壮年1,039名(53.4%)、中年742名(58.0%)）であった。なお、無回答の者は温泉を普段利用していないと考えられた。

温泉入浴温度の回答は、「あつめ(42度以上)」387名(21.8%)、「ちょうどよい(40-42度)」1,215名(68.4%)、「ぬるめ(37度-40度)」116名(6.5%)、「その他(冷泉2名、分からない56名)」56名(3.3%)であり、「ちょうどよい(40-42度)」が7割程度で最も多いことが明らかになった(表2)。

世代と温泉入浴温度に関して有意な差がみられた($\chi^2(6)=16.640$, $p<0.05$)。「ちょうどよい(40-42度)」に浸かるのは、中年よりも青年の方が多く、「ぬるめ(37-40度)」に浸かるのは中年よりも青年の方が少ないという特徴が示唆された。

性別と温泉入浴温度に関しては有意な差はみられなかった($\chi^2(3)=1.465$, n. s.)。

②温泉入浴頻度(単位：日)

1,770名(45.2%)からの回答を得た。無回答数は2,147名（青年353名(50.9%)、壮年1,048名(53.9%)、中年746名(58.3%)）であった。

表1. 調査対象者の性別・世代

		青年		壮年		中年		合計
		10代	20代	30代	40代	50代	60代	
男性	n	1	467	671	785	808	242	2,974
	%	0.0%	15.7%	22.6%	26.4%	27.2%	8.1%	100.0%
女性	n	0	226	223	265	202	27	943
	%	0.0%	24.0%	23.6%	28.1%	21.4%	2.9%	100.0%
合計	n	1	693	894	1,050	1,010	269	3,917
	%	0.0%	17.7%	22.8%	26.8%	25.8%	6.9%	100.0%

表 2. 温泉入浴温度の世代の関係性

		世代			合計
		青年	壮年	中年	
あつめ (42度~)	n	65	199	123	387
	%	19.5%	22.0%	22.9%	21.8%
ちょうどよい (40~42度)	n	251	616	348	1,215
	%	75.1%	68.1%	64.8%	68.4%
ぬるめ (37度~40度)	n	12	56	48	116
	%	3.6%	6.2%	8.9%	6.5%
その他	n	6	34	18	58
	%	1.8%	3.8%	3.4%	3.3%
合計	n	334	905	537	1,776
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.05

温泉入浴頻度の回答は、「週数回」279名(15.8%)、「月数回」729名(41.2%)、「年数回」762名(43.1%)であり、「週数回」の温泉入浴が約2割、「月数回」と「年数回」の温泉入浴が約4割であることが明らかになった(表3-1)。

世代と温泉入浴頻度に関して有意な差がみられた($\chi^2(4)=25.906, P<0.001$)。青年の入浴回数は「月数回」が中年よりも多く、「年数回」は壮年よりも少ないことが示された。また、中年の入浴回数は「週数回」が壮年よりも多く、「月数回」が青年よりも少ないことが示された。

性別と温泉入浴頻度に関して有意な差がみられた($\chi^2(2)=9.246, p<0.01$)。「週数回」の入浴は男性の方が多く、「年数回」の入浴は女性の方が多いたことが示された(表3-2)。

③ 1回の入浴での浴槽(湯船)に浸かる時間

1,720名からの回答を得た。無回答数は2,197名(青年366名(52.7%)、壮年1,077名(55.4%)、中年754名(59.0%))であった。

表 3-1. 温泉入浴回数と世代の関係性

		世代			
		青年	壮年	中年	合計
週数回	n	55	114	110	279
	%	16.1%	12.7%	20.6%	15.8%
月数回	n	164	366	199	729
	%	48.1%	40.8%	37.3%	41.2%
年数回	n	122	416	224	762
	%	35.8%	46.4%	42.0%	43.1%
合計	n	341	896	533	1,770
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.001

表 3-2. 温泉入浴回数の性別の関係性

		性別		合計
		男性	女性	
週数回	n	227	52	279
	%	17.0%	12.0%	15.8%
月数回	n	556	173	729
	%	41.6%	39.8%	41.2%
年数回	n	552	210	762
	%	41.3%	48.3%	43.1%
合計	n	341	896	1,770
	%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.01

「湯船に入っている時間」は、「30分以下」971名(56.5%)、「31分以上」749名(43.5%)であり、温泉入浴では湯船に短い時間浸かる人が多いが、のんびり湯船に浸かる人も4割以上と多いという特徴が示唆された(表4-1)。

世代と湯船に入っている時間に関して有意な差がみられた($\chi^2(2)=15.344, p<0.001$)。中年の方が青年よりも「30分以下」が多いことがわかり、「31分以上」は青年の方が中年よりも多いことが示された。

性別と湯船に入っている時間に関して有意な差がみられた($\chi^2(1)=3.929, p<0.05$)。「30分以下」の湯船に入っている時間は男性の方が多く、「30分以上」の湯船に入っている時間は女性の方が多いたことが示された(表4-2)。

(2) 自宅入浴について

①風呂(シャワーを含む)への1週間における入浴頻度

3,884名からの回答を得た。なお、無回答数は

33名(0.8%)であった(青年4名(0.6%)、壮年9名(0.5%)、中年20名(1.6%)。)

表 4-1. 温泉入浴時間と世代間の関係性

		世代			合計
		青年	壮年	中年	
30分以下	n	156	494	321	971
	%	47.6%	57.0%	61.1%	56.5%
31分以上	n	172	373	204	749
	%	52.4%	43.0%	38.9%	43.5%
合計	n	328	867	525	1,720
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.001

表 4-2. 温泉入浴時間と性別の関係性

		性別		合計
		男性	女性	
30分以下	n	747	224	971
	%	57.8%	52.3%	56.5%
31分以上	n	545	204	749
	%	42.2%	47.7%	43.5%
合計	n	1292	428	1720
	%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.05

「1週間における入浴頻度」は、「7日(毎日)」3,423名(88.1%)、「5,6日」250名(6.4%)、「3,4日」134名(3.5%)、「2日以下」77名(2.0%)であり、9割程度の人が毎日入浴しているという特徴が示された。

世代と自宅入浴頻度に関して有意な差がみられた($\chi^2(6)=20.942, p<0.01$)。青年は中年より「7日(毎日)」入浴している人が多く、中年は青年より「5,6日」入浴している人が多いことが示唆された(表 5-1)。

性別と自宅入浴頻度に関して有意な差がみられた($\chi^2(3)=19.664, p<0.001$)。「7日(毎日)」の入浴は女性の方が多く、「5,6日」、「3,4日」の入浴は男性の方が多くことが示唆された(表 5-2)。

表 5-1. 自宅入浴頻度と世代間の関係性

		世代			合計
		青年	壮年	中年	
7日	n	624	1,724	1,075	3,423
	%	90.4%	89.1%	85.4%	88.1%
5, 6日	n	30	111	109	250
	%	4.3%	5.7%	8.7%	6.4%
3, 4日	n	27	60	47	134
	%	3.9%	3.1%	3.7%	3.5%
2日以下	n	9	40	28	77
	%	1.3%	2.1%	2.2%	2.0%
合計	n	690	1,935	1,259	3,884
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.01

表 5-2. 自宅入浴頻度と性別間の関係性

		性別		合計
		男性	女性	
7日	n	2,564	859	3,423
	%	87.1%	91.3%	88.1%
5, 6日	n	203	47	250
	%	6.9%	5.0%	6.4%
3, 4日	n	120	14	134
	%	4.1%	1.5%	3.5%
2日以下	n	56	21	77
	%	1.9%	2.2%	2.0%
合計	n	2,943	941	3,884
	%	100.0%	100.0%	100.0%

p < 0.001

②風呂(シャワーを含む)の給湯器の設定温度

3,902名からの回答を得た。無回答は15名(男性15名(0.5%))であった。

「あつめ(42度以上)」881名(22.6%)、「ちょうどよい(40-42度)」2,768名(70.9%)、「ぬるめ(40度以下)」215名(5.5%)、「わからない」38名(1.0%)であり、「ちょうどよい(40-42度)」の入浴温度が7割を占め、温泉入浴と同様に最も多いという特徴が示された(表 6)。

世代と給湯器の温度設定に関しては、関係性が認められなかった($\chi^2(6)=3.121, n. s.$)。

性別と給湯器の温度設定は有意な差がみられた($\chi^2(3)=11.329, p<0.01$)。「あつめ(42度以上)」の温度設定は女性の方に多いことが示唆された。

③1週間における湯船に入る頻度(単位:日)

3,495名からの回答を得た。無回答は422名（青年151名(21.8%)、中年177名(9.1%)、壮年94名(7.3%)）であった。

「7日(毎日)」2,375名(68.0%)、「4-6日」553名(15.8%)、「1-3日」559名(16.0%)、「0日,湯舟なし」8名(0.2%)であり、(2)①では毎日入浴している人は9割程度であったが、湯船に毎日浸かる人は7割程度であり、2割程度少ないという特徴が示された(表7)。

世代と湯船に浸かる頻度に関して有意な差がみられた ($\chi^2(6)=122.673, p<0.001$)。湯船に

表6. 自宅入浴温度と性別間の関係性

	性別			合計
	男性	女性		
あつめ (42度~)	n 638	243	881	
	% 21.6%	25.8%	22.6%	
ちょうどよい (40~42度)	n 2,117	651	2,768	
	% 71.5%	69.0%	70.9%	
ぬるめ (~40度)	n 170	45	215	
	% 5.7%	4.8%	5.5%	
分からない	n 34	4	38	
	% 1.1%	0.4%	1.0%	
合計	n 2,959	943	3,902	
	% 100.0%	100.0%	100.0%	

$p<0.01$

浸かる頻度は「7日(毎日)」では、中年の方が青年より多く、「1-3日」では中年が青年よりも少ないことが示された。

性別と湯船に浸かる頻度に関しては、関係性が認められなかった ($\chi^2(3)=3.771, n.s.$)。

④ 1回の入浴における浴槽(湯船)に入っている時間

1,559名からの回答を得た。無回答は2,358名（青年458名(66.0%)、中年1,196名(61.5%)、壮年704名(55.0%)）であった。

「30分以下」1,478名(94.8%)、「31-60分」81名(5.2%)であり、ほとんどの人が自宅入浴時間

表7. 自宅入浴で湯船に浸かる頻度と世代間差

	世代				合計
	青年	壮年	中年		
7日	n 280	1,201	894	2,375	
	% 51.6%	68.0%	75.4%	68.0%	
4-6日	n 101	285	167	553	
	% 18.6%	16.1%	14.1%	15.8%	
1-3日	n 160	277	122	559	
	% 29.5%	15.7%	10.3%	16.0%	
0日/ 湯舟なし	n 2	4	2	8	
	% 0.4%	0.2%	0.2%	0.2%	
合計	n 543	1,767	1,185	3,495	
	% 100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

$p<0.001$

表8-1. 自宅入浴時間と世代間の関係性

	世代				合計
	青年	壮年	中年		
30分以下	n 214	714	550	1,478	
	% 90.7%	95.5%	95.7%	94.8%	
31~60分	n 22	34	25	81	
	% 9.3%	4.5%	4.3%	5.2%	
合計	n 236	748	575	1,559	
	% 100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

$p<0.01$

表8-2. 自宅入浴時間と性別間の関係性

	性別			合計
	男性	女性		
30分以下	n 1,157	321	1,478	
	% 95.8%	91.5%	94.8%	
31~60分	n 51	30	81	
	% 4.2%	8.5%	5.2%	
合計	n 1,208	351	1,559	
	% 100.0%	100.0%	100.0%	

$p<0.001$

は「30分以下」であるという特徴が示された(表8-1)。

世代と自宅入浴時間に関して有意な差がみられた ($\chi^2(2)=9.639, p<0.01$)。青年は他世代と比べ、「30分以下」の入浴が少なく、「31-60分」の入浴が多いことが示された。

性別と自宅入浴時間に関しても有意な差がみられた ($\chi^2(1)=10.329, p<0.001$)。「30分以下」の入浴は男性に多くみられ、「30分以上」の入浴は女性に多くみられるという特徴が示唆された(表8-2)。

2. 自由記述の分析

「体質・持病」「温泉入浴の効果」については、様々な意見があると考えられたため、自由記述で回答を求め、解析を行なった。

(1) 出現頻出語彙と共起ネットワーク

① 体質・持病

2,843名の回答を得た(回答率72.6%)。回答はKH-Coderを用いて分析し、総抽出語は13,287語、異なり語(何種類の語が含まれていたかを示す語)は935語であった。これらの抽出語のうち、上位30語を表9に示す。最も出現頻度の多かった語は「肩」(例、肩が凝りやすい等)622件、「肩こり」605件であり、次に「冷え性」550件、「冷え症」172件、「腰痛」427件、「高血圧」321件等であった(表9)。

さらに、共起ネットワークを用いて、その語彙のつながりを検討した。なお、共起ネットワークは、樋口⁶⁾によれば「出現パターンの似通った語、すなわち共起の程度が強い語を線で結んだネットワークを描くことができる。また、語

表9. 体質・持病の頻出語

順位	抽出語	頻度	順位	抽出語	頻度	順位	抽出語	頻度
1	肩	622	11	乾燥	83	21	血	49
2	肩こり	605	12	糖尿	82	22	痛い	49
3	冷え性	550	13	頭痛	74	23	皮膚	43
4	凝る	468	14	腰	73	24	アトピー	39
5	腰痛	427	15	首	66	25	脂	39
6	高血圧	321	16	血圧	60	26	アレルギー	38
7	冷え症	172	17	目	59	27	弱い	37
8	特に	156	18	花粉	51	28	膝	34
9	疲れる	106	19	足	51	29	貧血	32
10	肌	95	20	偏頭痛	50	30	鼻炎	31

と語の関係だけでなく、語と外部変数・見出しの関係を描くこともできる。」と述べている。

図1から「肩」と「凝る」という語彙のつながりが強く、「肩が凝る」という表現が多いという特徴が示され、次に「肩こり」「冷え性(症)」が多い傾向がみられた。「腰痛」、「首」と「凝る」も共起の程度が強いことが示唆された。また、『高血圧』が次に出現頻度が高く、『糖尿(病)』とつながりが強いことも示唆された。

表9と図1の結果から『体の凝りや痛み』1,691件(59.5%) (「肩が凝る/肩こり」1,091件、「腰

痛/腰が痛い・悪い」500件、「首が痛い」66件、「膝が悪い・痛い」34件)がもっとも多く、次に『冷え性(症)』722件(25.4%)と考えられる。また、『高血圧』321件(11.3%)と『糖尿(病)』82件(2.9%)であった。その他には、『乾燥肌』83件(2.9%)、『目が疲れやすい』59件(2.1%)、『足に言及』51件(1.8%) (足がつる、むくむ、冷える、疲れやすい等)、『花粉症』51件(1.8%)などが挙げられた。

② 温泉入浴の効果

1,479名の回答を得た(回答率37.8%)。総抽出語12,587語、異なり語935語であり、抽出された語の上位30語は表10の通りであった。最も出現頻度の多かった語は「体」291件、「眠れる」243件、「肌」196件等であった。

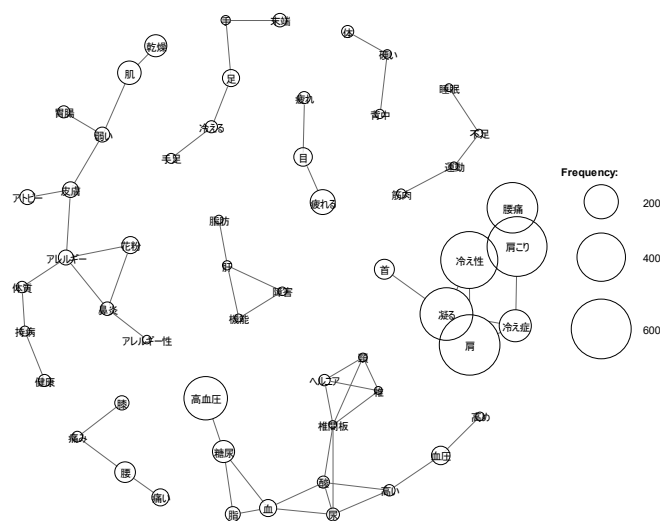


図1. 「体質・持病」の共起ネットワーク

さらに、図2には、「温泉入浴後の心身への効果や変化」について共起ネットワークを用いその傾向の分析を試みた。出現頻度の高いものとして、「体(身体)」は「温まる」と「軽い」とつながりが強く、『体(身体)の変化(温まる/軽くなる)』という効果が高いことがわかる。また、「夜」と「眠れる」のつながりが強く『眠れる』という効果、「肌」と「ツルツル」「すべすべ」もつながりが強く『肌の保湿効果』、「疲れ」と「取れる」もつながりが強く『疲労回復』という効果な

どが挙げられた。

表10と図2の結果から、『体の変化』450件(30.8%) (「体(身体)が温まる」142件/軽くなる152件、「肩が軽くなる等」74件)についての言及が多かったことが示唆された。また『気分の変化』362件(24.5%) (「リフレッシュ」98件、「すっきり/スッキリ」97件、「気分転換」19件、「気持ち落ち着く」10件、「リラックス」138件)、『眠れる』243件(16.4%)

表10. 温泉入浴後の心身の変化や効果の頻出語

順位	抽出語	頻度	順位	抽出語	頻度	順位	抽出語	頻度
1	体	291	11	身体	85	21	温泉	40
2	眠れる	243	12	良い	81	22	特に	39
3	肌	196	13	気持ち	80	23	肩こり	38
4	疲れ	161	14	取れる	75	24	ストレス	36
5	軽い	152	15	肩	74	25	芯	34
6	夜	145	16	ツルツル	63	26	血行	33
7	温まる	142	17	効果	54	27	心身	33
8	リラックス	138	18	入浴	52	28	筋肉	32
9	気分	123	19	すっきり	42	29	湯冷め	30
10	リフレッシュ	98	20	疲労	41	30	すべすべ	29

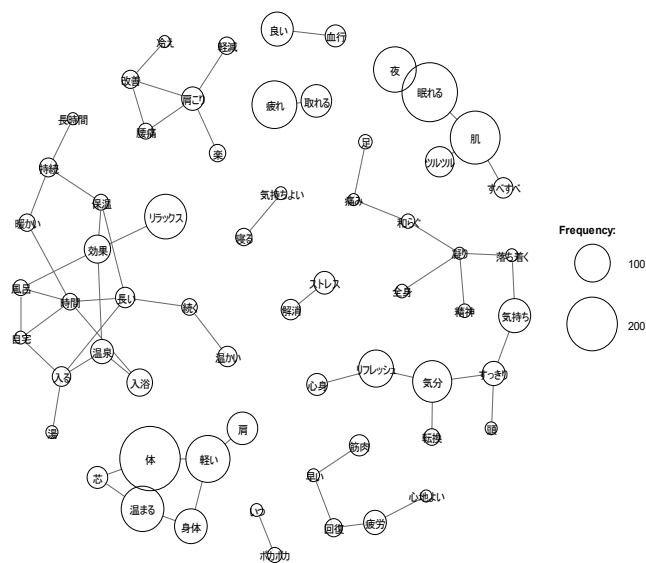


図2. 「温泉入浴後の心身の変化や効果」の共起ネットワーク

(「夜眠れる」等)、『疲労回復』161件(10.9%) (「疲れが取れる」等)、『肌の保湿効果』105件(7.1%) (「肌がつるつる」72件、「肌がすべすべ」33件)などが挙げられた。

(2) コーティング

①対象者の「体質・持病」 (n=3,917)

『体質、持病』では自由記述で得た回答から「肩

こり・腰痛」、「高血圧」、「冷え性」の3つに分類し、それぞれ回答のあった群となかった群の2群に分け、 χ^2 二乗検定を行った。

・「肩こり・腰痛」と世代の関連

「肩こり・腰痛」と回答したのは1,458名(回答率37.2%) (青年221名(31.8%)、壮年788名(40.5%)、中年499名(35.1%))であった。「肩こり・腰痛」と「世代」に関して有意な差がみられた($\chi^2(2)=20.172, p<0.001$)。壮年は青年よりも「肩こり・腰痛」が多いことが示された。

・「肩こり・腰痛」と性別の関連

「肩こり・腰痛」が回答したのは1,458名(男性936名(31.5%)、女性522名(55.4%))であった。「肩こり・腰痛」と「性別」に関して有意な差がみられた($\chi^2(1)=174.763, p<0.001$)。女性の方が「肩こり・腰痛」が多いという特徴が示唆された。

・「高血圧」と世代の関連

「高血圧」と回答したのは390名(回答率10.0%) (青年11名(1.6%)、壮年95名(4.9%)、中年284名(22.4%))であった。

「高血圧」と「世代」に関して有意な差がみられた($\chi^2(2)=324.005, p<0.001$)。壮年は他世代よりも「高血圧」が多いという特徴が示された。

・「高血圧」と性別の関連

「高血圧」と回答したのは390名(男性358名(12.0%)、女性32名(3.4%))であった。

「高血圧」と「性別」に関して有意な差がみられた($\chi^2(1)=58.714, p<0.01$)。男性の方が「高血圧」が多いという特徴が示唆された。

・「冷え性(症)」と世代の関連

「冷え性(症)」と回答したのは762名(回答率19.5%) (青年213名(30.7%)、壮年392名(20.2%)、中年157名(12.3%))であった。

「冷え性(症)」と「世代」に関して有意な差がみられた($\chi^2(2)=98.624, p<0.001$)。青年は中年よりも冷え性(症)が多いという特徴が示唆された。

・「冷え性(症)」と性別の関連

「冷え性（症）」と回答したのは762名（回答率19.5%）であり、「冷え性（症）」と回答したのは762名（男性344名（11.6%）、女性418名（44.3%））であった。

「冷え性（症）」と「性別」に関して有意な差がみられた（ $\chi^2(1)=490.379, p<0.001$ ）。女性に冷え性（症）が多いという特徴が示唆された。なお、女性は男性の約4倍という多さも特徴的であった。

②入浴効果について

温泉への入浴後の「心身への効果や変化」として、323名（回答率8.2%）から「眠れる」と自由記述で回答を得た。「眠れる」は「よく眠れる」「ぐっすり眠れる」などの記述であった。以下、これらの回答を『眠れる』とする。

・『眠れる』と世代の関連(n=3,917)

『眠れる』と記載した者は323名（青年86名（12.4%）、壮年130名（6.7%）、中年107名（8.4%））であった。

『眠れる』と「世代」に関して有意な差がみられた（ $\chi^2(2)=22.033, p<0.001$ ）。青年の方が壮年よりも入浴後「眠れる」という者が多いという特徴が示された。

・『眠れる』と性別の関連(n=3,917)

『眠れる』と記載した者323名（男性213名（7.2%）、女性110名（11.7%））であった。

『眠れる』と「性別」に関して有意な差がみられた（ $\chi^2(1)=19.187, p<0.001$ ）。女性の方が入浴後『眠れる』という者が多いという特徴が示された。

・『眠れる』と入浴温度の関連(n=1,776)

『眠れる』と記載及び、温泉入浴温度を回答したのは318名（温泉の入浴温度「あつめ（42度以上）」77名（19.9%）、「ちょうどよい（40-42度）」221名（18.2%）、「ぬるい（37-40度）」17名（14.7%）、その他3名（0.9%））であった。

『眠れる』と温泉の「入浴温度」に関して有意な差がみられた（ $\chi^2(3)=8.341, p<0.05$ ）。「あつめ（42度以上）」が「ぬるめ（37-40度）」よりも眠

れるという傾向が示された。

・『眠れる』と温泉入浴頻度の関連(n=1,770)

『眠れる』と温泉入浴頻度について、『眠れる』と記載、及び温泉入浴頻度を回答した者は318名（18.0%）であり、「週数回」49名（17.6%）、「月数回」154名（21.1%）、「年数回」115名（15.1%）であった。

『眠れる』と「温泉入浴頻度」に関して有意な差がみられた（ $\chi^2(2)=9.237, p<0.01$ ）。「月数回」の入浴の方が「年数回」の入浴よりも「眠れる」と答えた人が多いことが示唆された。

・『眠れる』と入浴時間の関連(n=1,720)

『眠れる』と記載及び、温泉入浴時間に回答したのは316名（「30分以下」163名（16.8%）、「31分以上」153名（20.4%））であった。

『眠れる』と「温泉入浴時間」に関して、有意な傾向がみられた（ $\chi^2(1)=3.737, p<0.10$ ）。「30分以下」の入浴時間の方が「31分以上」の入浴時間よりも眠れるという傾向が示された。

<『眠れる』の層化解析>

・『眠れる』と『(温泉)入浴温度』と『世代』との関連(n=1,718)

『眠れる』と記載及び、『(温泉)入浴温度』を回答した者315名（以下『眠れる』とする）であり、『眠れる』と記載がなかったのは1,403名（以下『非眠れる』とする）であった（表11）。『(温泉)入浴温度』を回答し『眠れる』は青年が84名であり、『非眠れる』は244名であった。青年で『眠れる』は、「あつめ（42度以上）」21名（32.3%）、「ちょうどよい（40-42度）」61名（24.3%）、「ぬるい（37-40度）」2名（16.7%）であった。壮年で『眠れる』は126名であり、『非眠れる』は745名であった。壮年で『眠れる』は「あつめ（42度以上）」26名（13.1%）、「ちょうどよい（40-42度）」91名（14.8%）、「ぬるい（37-40度）」9名（16.1%）であった。中年で『眠れる』は105名であり、『非眠れる』は414名であった。中年で『眠れる』は、「あつめ（42度以上）」30名（24.4%）、「ちょうどよい（40-42度）」69名（19.8%）、「ぬるい（37-40

度)」6名(12.5%)であった。

「あつめ」及び「ちょうどよい」において有意差がみられた。「あつめ」の湯に入って眠れるのは青年が壮年よりも有意に多いことが示唆された($\chi^2(2)=13.667, p<0.001$)。「ちょうどよい」湯に

入って眠れるのは青年よりも壮年に多いことが示唆された($\chi^2(2)=11.764, p<0.01$)。

壮年では、「あつめ」の湯で『眠れる』がもっとも少なく、「ぬるい」湯で『眠れる』がもっとも多いことが示されたが、青年、中年では「あつめ」の湯で『眠れる』がもっとも多いことが示唆された。

表 11. 『眠れる』『入浴温度』『世代』の層化解析結果

温泉入浴温度	群	世代			χ^2 検定	
		青年	壮年	中年		
あつめ (42度~)	眠れる	n	21	26	30	p<0.001
		%	32.3%	13.1%	24.4%	
	非眠れる	n	44	173	93	
		%	67.7%	86.9%	75.6%	
ちょうどよい (40~42度)	眠れる	n	61	91	69	p<0.01
		%	24.3%	14.8%	19.8%	
	非眠れる	n	190	525	279	
		%	75.7%	85.2%	80.2%	
ぬるめ (37度~40度)	眠れる	n	2	9	6	n. s.
		%	16.7%	16.1%	12.5%	
	非眠れる	n	10	47	42	
		%	83.3%	83.9%	87.5%	
合計	眠れる	n	84	126	105	p<0.001
		%	25.6%	14.5%	20.2%	
	非眠れる	n	244	745	414	
		%	74.4%	85.5%	79.8%	

・『眠れる』と『(温泉)入浴温度』と『性別』との関連(n=1,718)

『眠れる』と記載及び、『(温泉)入浴温度』を回答した者315名(以下『眠れる』とする)であり、『眠れる』と記載しなかったのは1,403名(以下『非眠れる』とする)であった(表12)。

男性で『眠れる』は207名であり、『非眠れる』は1,096名であった。男性で『眠れる』は、「あ

つめ(42度以上)」55名(18.5%)、「ちょうどよい(40-42度)」141名(15.4%)、「ぬるい(37-40度)」11名(12.0%)であった。女性で『眠れる』は108名であり、『非眠れる』は307名であった。女性で『眠れる』は、「あつめ(42度以上)」22名(24.7%)、「ちょうどよい(40-42度)」80名(26.5%)、「ぬるい(37-40度)」6名(25.0%)であった。

「ちょうどよい(40-42度)」の湯に入って『眠れる』のは、女性の方が男性よりも有意に多いことが示唆された($\chi^2(1)=18.609, p<0.001$)。「あつめ」及び「ぬるめ」では有意差な差はみられなかった。

表 12. 『眠れる』『入浴温度』『性別』の層化解析結果

温泉入浴温度	群	性別		χ^2 検定	
		男性	女性		
あつめ (42度~)	眠れる	n	55	22	n. s.
		%	18.5%	24.7%	
	非眠れる	n	243	67	
		%	81.5%	75.3%	
ちょうどよい (40~42度)	眠れる	n	141	80	p<0.001
		%	15.4%	26.5%	
	非眠れる	n	772	222	
		%	84.6%	73.5%	
ぬるめ (37度~40度)	眠れる	n	11	6	n. s.
		%	12.0%	25.0%	
	非眠れる	n	81	18	
		%	88.0%	75.0%	
合計	眠れる	n	207	108	p<0.001
		%	15.9%	26.0%	
	非眠れる	n	1096	307	
		%	84.1%	74.0%	

また、女性は「あつめ」の湯で『眠れる』がもっとも少ないことが示されたが、男性は「あつめ」の湯で『眠れる』がもっとも多いことが示された。

IV. 考察

1. 自宅入浴の特徴

自宅入浴の調査結果については、東京ガス都市

生活研究所レポート⁷⁾(以下東京ガス)を用いて考察を行った。自宅入浴では、「入浴頻度」は毎日入浴する人が約9割であり、シャワーを含めて自宅で毎日入浴する人が多いことがわかった。特に10-20代の人たちは毎日入浴の習慣があることが示唆された。自宅風呂の「給湯器の設定温度」は、熱めが2割、ちょうどよいが7割であり、40度以上で入浴する人が多いことがわかった。東京ガス⁷⁾は、冬季は40-42度の設定温度が多いことを示しており、同様の結果となったと考えられる。

「湯船に入る頻度」では、毎日が約7割、5、6日が1割であり、10-20代の人にはあまり湯船に浸からず、50-60代の人には湯船に浸かる傾向があることが分かった。東京ガス⁷⁾は20代がもっともシャワー派が多いことを示しており、同様の結果となったと考えられる。「浴槽(湯船)に入っている時間」では、30分以下が約9.5割を占め、自宅風呂では浴槽に浸かる時間は30分以内で短い傾向がある。東京ガス⁷⁾でも6-10分が最も多く、30分以上は1-2%と少なかったことから、自宅で湯船に浸かる時間は短いという特徴が示された。

以上のことから、自宅入浴の特徴としては、毎日風呂に入る習慣は全年代にあり、特に10-20代は毎日自宅で入浴する人が多い。しかし、浴槽に浸かるのは50-60代の方が多く、10-20代はシャワーで済ませる傾向があること、入浴温度は世代間に差がなく、冬季は40-42度のお湯に浸かる人が多いことが示された。また、東京ガスのデータ(関東地方)とはほぼ同じ結果が得られた。

2. 温泉入浴の特徴

温泉入浴に関する回答者は5割程度であり、大分県内の職員の内半数程度は普段から温泉を利用していることが明らかになった。

普段から温泉を利用している大分県内の職員は、温泉を「月数回」以上利用している者が半数以上を占めることが明らかになった。なお、女性よりも男性の方が利用頻度が高いことも明らか

になった。週数回以上入浴しているのは50-60代の職員が多く、月数回入浴しているのは10-20代の職員に多くみられたことから、若い人にも温泉入浴習慣はあり、30-40代の子育て世代はやや温泉から離れる傾向があるが、50-60代は温泉に頻繁に通う人が多くなると考えられる。

温泉入浴の際の「入浴温度」は、42度以上が2割、40-42度が約7割であり、9割の人が冬季ということもあって40度以上の温泉に浸かっていることがわかった。どの世代でも2割程度は42度以上の高い温度で入浴していることも大分県内の職員の入浴傾向として特徴的であった。また、40-42度のお湯は10-20代の職員に多くみられ、37-40度のお湯は50-60代の職員多くみられた。ぬるめの湯は50-60代の人やや多く選択しているが、健康に気を付けてぬるい湯を選択している可能性も考えらえる。

温泉で「浴槽(湯船)に入っている時間」は、30分以下が約6割、31分以上が約4割であり、30分以下の短い入浴時間は50-60代にみられることが分かった。自宅入浴では、31分以上の人がほとんどいなかったが、温泉では約4割を占め、自宅風呂と温泉入浴では浸かり方が大きくことが示唆された。

以上のことから大分県内の職員の温泉入浴の特徴として、約半数の職員が温泉を利用しており、その利用者の中、若い世代も月数回入浴するという温泉入浴習慣のある人が多く、中年世代では週数回入浴する人が多くなる傾向があることが示唆された。また、温泉の入浴温度は40-42度のちょうどよい温度を好むことがわかり、温泉の入浴時間(湯船に浸かる時間)は30分以内で入浴する人と31分以上でゆっくりと入浴する人に分かれることが示唆された。

3. テキスト分析

(1) 体質・持病

体質や持病では、『体の凝り・痛み』が6割と一番多く、次に「冷え性(症)」約2割、「高血圧」

1割などが挙げられた。これらは環境省⁸⁾の療養泉の「適応症」温泉療法で改善効果が期待される症状である。

(2) 温泉入浴後の心身の変化

温泉入浴後の心身の変化や効果では、『体の変化(温まる・軽くなる)』、『ポジティブな気分の変化』、『眠れる』、『疲労回復』などが挙げられた。

加藤・鈴木⁵⁾は温泉の一般利用者が感じている効果について、「地域住民は、漠然と健康増進を期待して温泉を利用し、入浴後は『体が温まる』感じや『食欲増進』『気持ちよさ』『よく眠れる』『体が楽になった、軽くなった』『元気がでた』というような、個人の具体的な良い体験が述べられた。」と述べている。本調査の結果とほぼ同じ項目「体の変化」「気分の変化」「疲労回復」等が挙げられている。『眠れる』について、上記の研究結果に挙げられなかったのは温泉施設のその場で調査を行ったため、その後には生じる効果については回答がなかったと考えられる。また、日本温泉気候物理医学会温泉療法医会による調査⁹⁾により、一般住民を対象とした横断研究から、入浴を毎日行う者は主観的健康観や睡眠が良好であるといった関係を明らかにしたと述べている。これらから、「眠れる」ということも温泉で実感できる効果の1つと考察される。

さらに、温泉入浴後よく眠れると感じた人の傾向として、次の4つが挙げられた。①年数回の利用よりも月数回利用している、②男性よりも女性、③30-40代よりも10-20代、④30分以下の短い入浴時間の方がよく眠れる人が多いことである。なお、今回よく眠れたと回答した人の入浴温度が高めであることは、内山¹⁰⁾によると、42度以上の湯に浸かるとその熱さで疲れがとれたように錯覚するのは身体の内部温度が上がって目を覚まさせているため、睡眠への移行に時間がかかり寝つきを悪くすると述べていることと異なる結果となっている。層化解析により、壮年は「ぬるめ」の湯がもっとも多く、女性は「あつめ」の湯がも

っとも少ない数値になっており、従来通りの結果であることが示唆された。しかし、青年や中年、男性においては「あつめ」の湯で眠れる可能性が示唆された。これは、自己申請の温度であることから実測値やバイタルデータを取得し検証する必要がある。

以上のことから、温泉には、身体的な変化、ポジティブな気持ちの変化、よく眠れる、疲労回復などの効果があり、web調査においても一般利用者の視点から温泉効果を知ることが可能であることが示唆された。

V. 結論

従来の研究通りweb調査においても、温泉入浴後の心身の変化や効果を検討することが可能であることが示された。また、10-20代、30-40代、50-60代と比較的若い世代の人々の温泉入浴行動を知ることができたことにもこの調査の意味があったと考えられる。これらのことから、全国規模のweb調査でも、その地域の温泉とその温泉の効果についての関係性を示す結果を得られる可能性が示唆された。しかし、データの信頼性を高めるためには、バイタルデータや実際の温泉の泉質の情報など詳細データがあることが望ましい。今後はそのようなデータを別のアプローチで得ることを検討していく必要がある。

文献

- 1) 王紅兵、島帽子田彰、鏡森定信. 温泉療法を主体とした他療法との併用効果. 日本温泉気候物理医学会誌 2010;73(3):143-158.
- 2) 久保田一雄、倉林均、田村遵一. 温泉の作用は物理作用、化学作用そして総合的生体調整作用. 日本温泉気候物理医学会誌 1995;62(3):160-161.
- 3) 鏡森定信. 泉質別にみた温泉の効果. 日本温泉気候物理医学会雑誌 2006;69(4): 223-233
- 4) 上岡洋晴・栗田和弥・鈴木英悟他. 温泉の効果に関するエビデンスの整理と健康づくりを

中心としたレジャーへの応用. 身体教育医学
研究 2010;11:1-11.

- 5) 加藤京里、鈴木聡美. 地域住民は温泉に何を求めているか-温泉施設利用者への意識調査-. 日本健康医学誌 2011;20(1):23-30.
- 6) 樋口耕一. 社会調査のための計量テキスト分析-内容分析の継承と発展を目指して. ナカニシヤ出版 2014:157.
- 7) 東京ガス都市生活研究所. 都市生活レポート「現代人の入浴事情 2015」.東京ガス株式会社都市生活研究所 2015:9.
- 8) 環境省自然局. 温泉法第18条第1項の規定に基づく禁忌症及び入浴又は飲用上の注意に掲示等に関する新旧対照表.
<https://www.env.go.jp/nature/onsen/docs/shinkyuu.pdf> (2018.9.1)
- 9) 日本温泉気候物理医学会温泉療法医会. 入浴習慣と要介護認定者数に関する前向きコホ-ト研究. 財団法人日本健康開発財団研究年報 2011; 32:99-106.
- 10) 内山真. 睡眠の権威が解き明かす 眠りの新常識. 角川書店 2018.